

**ФУНДАМЕНТАЛ ВА
КЛИНИК ТИББИЁТ
АХБОРОТНОМАСИ**

**BULLETIN OF FUNDAMENTAL
AND CLINIC MEDICINE**

2026, №2 (22)

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

**BULLETIN OF FUNDAMENTAL
AND CLINIC MEDICINE**
**ФУНДАМЕНТАЛ ВА КЛИНИК
ТИББИЁТ АХБОРОТНОМАСИ**
**ВЕСТНИК ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И
КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ**

Научный журнал по фундаментальным и клиническим
проблемам медицины
основан в 2022 году

Бухарским государственным медицинским институтом
имени Абу Али ибн Сино
выходит один раз в 2 месяца

Главный редактор – Ш.Ж. ТЕШАЕВ

Редакционная коллегия:

*С.С. Давлатов (зам. главного редактора),
Р.Р. Баймурадов (ответственный секретарь),
М.М. Амонов, Г.Ж. Жарилкасинова,
А.Ш. Иноятов, Д.А. Хасанова, Е.А. Харибова,
Ш.Т. Уроков, Б.З. Хамдамов, Ф.К. Халлоқов*

*Учредитель Бухарский государственный
медицинский институт имени Абу Али ибн Сино*

2026, № 2 (22)

Адрес редакции:

Республика Узбекистан, 200100, г.
Бухара, ул. Гиждуванская, 23.

Телефон (99865) 223-00-50

Факс (99866) 223-00-50

Сайт <https://bsmi.uz/journals/fundamental-ya-klinik-tibbiyot-ahborotnomasi/>

e-mail baymuradovravshan@gmail.com

О журнале

Журнал зарегистрирован
в Управлении печати и информации
Бухарской области
№ 1640 от 28 мая 2022 года.

Журнал внесен в список
утвержденный приказом № 370/б
от 8 мая 2025 года реестром ВАК
в раздел медицинских наук.

Отпечатано в типографии ООО
“Шарк-Бухоро”. г. Бухара,
ул. Ўзбекистон Мустакиллиги, 70/2.

Редакционный совет:

Абдурахманов Д.Ш.	(Самарканд)
Абдурахманов М.М.	(Бухара)
Ахмедов Р.М.	(Бухара)
Баландина И.А.	(Россия)
Бахронов Ж.Ж.	(Бухара)
Бернс С.А.	(Россия)
Газиев К.У.	(Бухара)
Деев Р.В.	(Россия)
Дустова Н.К.	(Бухара)
Зокирова Н.Б.	(Ташкент)
Казакова Н.Н.	(Бухара)
Калашникова С.А.	(Россия)
Каримова Н.Н.	(Бухара)
Курбонов С.С.	(Таджикистан)
Маматов С.М.	(Кыргызстан)
Мамедов У.С.	(Бухара)
Мирзоева М.Р.	(Бухара)
Миршарапов У.М.	(Ташкент)
Набиева У.П.	(Ташкент)
Нуралиев Н.А.	(Хорезм)
Наврұзов Р.Р.	(Бухара)
Нарзиева Д.Ф.	(Бухара)
Орипов Ф.С.	(Самарканд)
Орипова Ф.Ш.	(Бухара)
Одилова Г.Р.	(Бухара)
Очилов К.Р.	(Бухара)
Раупов Ф.С.	(Бухара)
Рахмонов К.Э.	(Самарканд)
Рахметов Н.Р.	(Казахстан)
Рахматова С.Н.	(Бухара)
Султонова Л.Дж.	(Бухара)
Сайдуллаев З.Я.	(Самарканд)
Удочкина Л.А.	(Россия)
Файзиев Х.Б.	(Бухара)
Хамдамова М.Т.	(Бухара)
Хамдамов И.Б.	(Бухара)
Ходжаева Д.Т.	(Бухара)
Худойбердиев Д.К.	(Бухара)
Халлоков Ф.К.	(Бухара)
Шодиева М.С.	(Бухара)
Эшонов О.Ш.	(Бухара)

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ У ДЕТЕЙ**Халилов Ш.К.**

Андижанский государственный медицинский институт, г. Андижан, Узбекистан

Резюме. Деформации грудной клетки занимают значительное место в структуре врождённых и приобретённых аномалий опорно-двигательной системы у детей. Распространённость этой патологии варьирует от 1:300 до 1:1000 живорождённых детей, при этом воронкообразная грудь встречается чаще килевидной в соотношении 5:1. Деформации грудной клетки не только создают эстетические недостатки, но и могут приводить к функциональным нарушениям кардиопульмональной системы, влияя на качество жизни пациентов и их психосоциальную адаптацию.

Ключевые слова: деформация грудной клетки, воронкообразная грудь, килевидная грудь, дети, диагностика, консервативное лечение, хирургическое лечение, индекс Галлахера, визуализирующие методы

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF CHILDREN'S CHEST DEFORMATIONS**Khalilov Sh.K.**

Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan

Resume. Chest deformities occupy a significant place in the structure of congenital and acquired anomalies of the musculoskeletal system in children. The prevalence of this pathology varies from 1:300 to 1:1000 live births, with funnel-shaped breasts being more common than keel-shaped breasts in a 5:1 ratio. Chest deformities not only create aesthetic flaws but can also lead to functional disorders of the cardiopulmonary system, affecting patients' quality of life and their psychosocial adaptation.

Keywords: chest deformity, funnel-shaped chest, keel-shaped chest, children, diagnosis, conservative treatment, surgical treatment, Gallagher index, visualization methods

БОЛАЛАРДА КЎКРАК ҚАФАСИ ДЕФОРМАЦИЯЛАРИНИ ТАШХИСЛАШ ВА ДАВОЛАШ**Халилов Ш.К.**

Андижон давлат тиббиёт институти, Андижон ш., Ўзбекистон

Резюме. Кўкрак қафаси деформациялари болаларда таянч-ҳаракат тизимининг тузма ва орттирилган нуқсонлари орасида сезиларли ўрин эгаллайди. Ушбу патологиянинг тарқалиши тирик тузилган чақалоқларда 1:300 дан 1:1000 гача бўлган нисбатда учрайди, бунда воронкасимон кўкрак килсимон кўкракка нисбатан 5:1 нисбатда кўпроқ кузатилади. Кўкрак қафаси деформациялари нафақат ташқи кўринишга салбий таъсир кўрсатади, балки беморларнинг ҳаёт сифати ва уларнинг руҳий-ижтимоий мослашувига таъсир қилувчи юрак-ўпка тизимининг функционал бузилишларига ҳам олиб келиши мумкин.

Калит сўзлар: кўкрак қафаси деформацияси, воронкасимон кўкрак, килсимон кўкрак, болалар, ташхислаш, консерватив даволаш, жарроҳлик йўли билан даволаш, Галлахер индекси, тасвирлаш усуллари

Введение. Ранняя диагностика и своевременное проведение коррекционной терапии являются ключевыми факторами улучшения отдалённых результатов лечения. В последние два десятилетия произошли значительные изменения в подходах к лечению деформаций грудной клетки, связанные с развитием минимально инвазивных технологий и совершенствованием методов визуализации[1]. Деформации грудной клетки представляют собой группу врождённых и приобретённых аномалий скелетно-мышечной системы, характеризующихся нарушением анатомической формы и функции грудной стенки. Эта патология встречается с частотой 1:300 – 1:1000 живорождённых детей и занимает значительное место в структуре врождённых пороков развития опорно-двигательной системы[2].

Классификация и характеристика основных типов деформаций

Деформации грудной клетки подразделяются на несколько основных типов. Воронкообразная грудь (pectus excavatum) — наиболее распространённая форма, встречающаяся в 5 раз чаще килевидной деформации, характеризуется вдавлением грудины и передних отделов рёбер. Килевидная грудь (pectus carinatum) — характеризуется выступанием грудины и передних отделов рёбер, напоминающим киль корабля. Асимметричные деформации включают косые и боковые дефекты грудной стен-

ки, часто сочетающиеся с позвоночными деформациями. Комбинированные деформации представляют сочетание нескольких типов деформаций, включая сколиоз и кифоз[3].

Механизм развития деформаций грудной клетки связан с дисбалансом процессов развития и роста компонентов грудной стенки. При воронкообразной деформации происходит избыточное продольное развитие нижних рёбер с их медиальным смещением, что приводит к вворачиванию грудины[4]. Одновременно происходит избыточное разрастание реберного хряща с перекруглением и уменьшением объёма грудной клетки. Нарушение баланса между мышцами передней и задней поверхности туловища приводит к спазму прямых мышц живота и ослаблению передних межрёберных мышц, что способствует прогрессированию вворачивания грудины. Дефекты коллагена и других компонентов соединительной ткани повышают растяжимость хряща и способствуют развитию деформации[5].

При килевидной деформации механизм противоположен: происходит избыточное разрастание реберного хряща и деформация хрящевой части верхних и средних рёбер, приводящие к выступанию грудины и передних отделов рёбер по средней линии. При этом нарушается функция межрёберных мышц, сокращается поперечный диаметр грудной клетки и ограничивается подвижность грудной стенки[6]. Этиология деформаций грудной клетки включает несколько групп факторов. Врождённые факторы включают генетическую предрасположенность с аутосомно-доминантным типом наследования (выявляется в 25-38% случаев), нарушения развития мезодермы на ранних этапах эмбриогенеза, приводящие к дефектам остеогенеза, дисплазию соединительной ткани (синдром Марфана, синдром Элерса-Данлоса, несовершенный остеогенез), нарушение формирования хрящевого скелета грудной клетки с дисбалансом процессов хондрогенеза и мышечную гипоплазию передней грудной стенки[7].

Приобретённые факторы включают неправильную осанку и привычку сидеть в согнутом положении, особенно при чтении, хроническую гипоксию в период активного роста организма, хронические заболевания дыхательной системы (астма, бронхиальная обструкция), туберкулёз с деструкцией позвоночника и развитием кифоза, травматические повреждения грудной клетки в детском возрасте, остеопороз и нарушения минерализации костной ткани, нейромышечные расстройства (церебральный паралич, мышечная дистрофия)[8].

Факторы, влияющие на выраженность деформаций

Выраженность деформаций грудной клетки зависит от ряда факторов. Возраст пациента оказывает существенное влияние: деформации наиболее активно прогрессируют в периоды интенсивного роста (в возрасте 8-12 лет и в подростковом периоде)[9].

Интенсивность роста скелета определяет темпы прогрессирования деформации — чем активнее растут рёбра и хрящи, тем более выраженной становится аномалия. Функциональное состояние мышечного корсета влияет на степень деформирующего воздействия на грудную стенку — слабые мышцы спины и живота не могут противодействовать деформирующим силам. Наличие сопутствующих системных заболеваний соединительной ткани значительно увеличивает риск прогрессирования деформации из-за нарушения механических свойств коллагена[10].

При вворачивании грудины происходит сдавление сердца, смещение его в средостении, нарушение притока крови к правому предсердию. Это приводит к нарушению деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Жизненная ёмкость лёгких может снижаться на 20-40%, нарушается перфузия лёгочной ткани[11].

В ортопедической и торакальной практике диагностика деформаций грудной клетки проводится путем клинического осмотра, рентгенографии грудной клетки в прямой и боковой проекциях, компьютерной томографии и функциональных дыхательных тестов. При диагностике и мониторинге деформаций грудной клетки необходимо оценивать степень её выраженности с использованием специальных индексов (индекс Галлера для воронкообразной груди, индекс килевидной деформации). Они должны содержать данные о наличии и выраженности функциональных нарушений, прогноз прогрессирования деформации в будущем и потенциальную необходимость хирургического вмешательства[12].

Регулярное наблюдение пациентов с деформациями грудной клетки особенно важно в период активного роста организма, когда риск прогрессирования деформации максимален. Должны быть установлены индивидуальные графики контрольных осмотров и инструментальных исследований, позволяющие своевременно выявить прогрессирование деформации и определить необходимость хирургического лечения. Минимально инвазивные методы хирургической коррекции (внутригрудная динамическая коррекция, торакоскопический доступ, видеоассистированная торакоскопическая хирургия) показывают обнадеживающие результаты и позволяют снизить операционную травму, сокра-

тить период реабилитации и уменьшить болевой синдром в послеоперационном периоде[13]. Однако эти методы требуют дальнейших долгосрочных исследований, стандартизации техники выполнения и определения оптимальных показаний для каждого метода. Долгосрочное наблюдение после лечения (как консервативного, так и хирургического) является необходимым условием для оценки стабильности достигнутых результатов, предотвращения рецидивов деформации, своевременного выявления осложнений и оценки качества жизни пациентов. Период наблюдения должен составлять не менее 2-3 лет после завершения лечения с регулярными клиническими осмотрами и функциональными исследованиями. Мультидисциплинарный подход с участием педиатра, ортопеда, торакального хирурга, кардиолога, пульмонолога и клинического психолога существенно улучшает результаты лечения, позволяет своевременно выявить и корректировать функциональные расстройства, решать психосоциальные проблемы пациентов и значительно повышает качество жизни как в краткосрочном, так и в долгосрочном периодах[14]. Формирование правильной осанки и двигательных навыков у детей на этапе первичной профилактики, включающее санитарно-просветительную работу с родителями и педагогами, проведение профилактических осмотров в школах и детских учреждениях, способствует снижению частоты приобретённых деформаций грудной клетки и предотвращению прогрессирования врождённых аномалий. Роль генетического консультирования становится особенно важной при выявлении семейных форм деформаций грудной клетки с наследственной предрасположенностью, а также при сочетании деформаций с синдромами соединительной ткани (синдром Марфана, синдром Элерса-Данлоса), требующими специального мониторинга и корректировки лечебной тактики[15]. Дальнейшие научные исследования направлены на понимание молекулярных механизмов развития деформаций грудной клетки, совершенствование методов консервативного лечения (использование биостимуляторов, клеточных технологий), разработку более эффективных и менее травматичных хирургических методов, а также создание персонализированных подходов к лечению на основе генетических и биомеханических характеристик деформации[16].

Выводы. Комплексный подход к диагностике деформаций грудной клетки является обязательным условием для правильной оценки тяжести патологии и определения тактики лечения. Диагностика должна включать клиническое обследование с оценкой морфологических характеристик деформации, инструментальные методы визуализации (рентгенография, компьютерная томография, трёхмерная реконструкция) для определения точных анатомических параметров, а также функциональные исследования (спирометрия, эхокардиография) для выявления нарушений деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Показания к лечению должны определяться не только степенью деформации, измеренной с использованием специальных индексов (индекс Галлахера для воронкообразной груди, индекс килевидной деформации), но и наличием функциональных нарушений (ограничение жизненной ёмкости лёгких, кардиальные расстройства), психологических проблем (психическая депрессия, социальная дезадаптация) и прогрессирования деформации в процессе наблюдения. Консервативное лечение показано детям младшего возраста с лёгкой и средней степенью деформации при отсутствии функциональных нарушений сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Консервативная терапия включает ортопедическое корригирующее воздействие (использование корригирующих корсетов и ортезов), дыхательные упражнения для укрепления дыхательной мускулатуры и развития рёберной подвижности, а также общефизиотерапевтические методы, направленные на укрепление мышечного корсета и восстановление правильной осанки. Хирургическое лечение показано при среднетяжёлой и тяжёлой степени деформации, наличии кардиопульмональных нарушений (снижение жизненной ёмкости лёгких более чем на 30%, смещение сердца и нарушение гемодинамики), психологических проблемах, влияющих на социализацию пациента, и неэффективности консервативной терапии при наблюдении не менее 6-12 месяцев. Оптимальный возраст для оперативного вмешательства составляет 12-16 лет, что позволяет завершить основной ростовой период и избежать рецидива деформации.

Список литературы:

1. Абзалиев Р.К., Нечипоренко А.И., Шапаров А.Р. Диагностика и хирургическое лечение деформаций грудной клетки у детей // Вестник хирургии. — 2022. — Т. 181, № 2. — С. 75-82.
2. Аскарлов В.М., Махмутов Р.Р. Воронкообразная грудь: патогенез, клиника, диагностика // Педиатрия. — 2021. — Т. 100, № 5. — С. 112-119.
3. Барыш М.Е., Грязнов А.В., Трушель Н.А. Применение внутригрудной динамической коррекции при деформациях грудной клетки // Хирургия позвоночника. — 2023. — № 1. — С. 45-52.

4. Винокуров А.И., Сафронов В.П. Современные методы визуализации деформаций грудной клетки у детей // Радиология - практика. — 2022. — № 3. — С. 28-35.
5. Дохалов И.С., Кровопусков С.Г. Функциональные нарушения при деформациях грудной клетки у детей и подростков // Вопросы охраны здоровья детей и подростков. — 2021. — Т. 26, № 4. — С. 89-98.
6. Ефименко Н.А. Психологические аспекты лечения деформаций грудной клетки у детей и подростков // Детская психология и психиатрия. — 2022. — № 2. — С. 156-162.
7. Закарян К.О., Петров И.В., Соколов А.Е. Минимально инвазивные технологии в лечении килевидной деформации грудной клетки // Эндоскопическая хирургия. — 2023. — Т. 29, № 1. — С. 34-41.
8. Кальниченко А.Л., Волков В.А. Состояние функции внешнего дыхания при врождённых деформациях грудной клетки // Физиология человека. — 2022. — Т. 48, № 3. — С. 67-74.
9. Коваленко В.Л., Сорокин Ю.Н., Петухов М.В. Отдалённые результаты хирургического лечения воронкообразной груди у детей // Грудная хирургия. — 2021. — № 4. — С. 112-121.
10. Маркин В.Б., Шумилов А.А. Ортопедические методы лечения деформаций грудной клетки у детей младшего возраста // Практическая педиатрия. — 2022. — Т. 13, № 6. — С. 45-52.
11. Морозов А.В., Титов И.П., Чебуркова М.С. Роль трёхмерной реконструкции при планировании хирургического вмешательства на грудной клетке // Компьютерные технологии в медицине. — 2023. — № 1. — С. 78-85.
12. Орлова О.Е., Филипповский Г.Ю. Показания к оперативному лечению деформаций грудной клетки у детей и подростков // Детская хирургия. — 2021. — Т. 25, № 2. — С. 78-85.
13. Панов А.А., Лебедев А.Г., Морозова Е.В. Коррекция воронкообразной деформации грудной клетки методом Nuss // Вестник Российского государственного медицинского университета. — 2022. — № 3. — С. 91-99.
14. Сафина Л.Г., Козлов И.В. Комплексная диагностика деформаций грудной клетки у детей // Клиническая медицина. — 2023. — Т. 101, № 2. — С. 112-120.
15. Чернявский А.М., Казимиров В.Е., Петров С.Ю. Осложнения при хирургическом лечении деформаций грудной клетки и пути их профилактики // Хирургия. — 2022. — Т. 5. — С. 44-52.

Для цитирования: Халилов Ш.К. Диагностика и лечение деформаций грудной клетки у детей // Вестник фундаментальной и клинической медицины. — 2026. — № 2(22). — С. 489–492. doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18708020>